



Pemanfaatan Strategi Deep Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Dasar Siswa Sekolah Dasar: Studi Literatur

Utilization of Deep Learning Strategy to Improve Elementary School Students' Understanding of Basic Mathematics Concepts: Literature Study

Elvi Mailani¹, Nur Rarastika², Miftahul Jannah³, Nur Aulia Heriani⁴, Windy E. Zendrato⁵

Universitas Negeri Medan

Email: jannah2005.m@gmail.com, nurauliaaah95@gmail.com, zendwindy09@gmail.com

Article Info

Article history :

Received : 08-06-2025

Revised : 10-06-2025

Accepted : 12-06-2025

Published : 14-06-2025

Abstract

This literature review aims to explore the use of deep learning strategies in improving elementary students' understanding of basic mathematical concepts. In the educational context, deep learning refers not only to artificial intelligence but more importantly to learning approaches that promote deep conceptual understanding, meaningful connections between ideas, and the ability to apply knowledge in real-life contexts. By analyzing relevant literature, this study identifies effective deep learning strategies such as problem-based learning, reflective discussions, real-world integration, and the use of interactive technology. The findings indicate that deep learning approaches enhance students' conceptual understanding, critical thinking skills, and long-term knowledge retention. Therefore, implementing these strategies in elementary mathematics instruction is essential to foster meaningful, student-centered learning experiences.

Keywords: *deep learning, conceptual understanding, basic mathematics*

Abstrak

Penelitian ini merupakan studi literatur yang bertujuan untuk mengkaji pemanfaatan strategi deep learning dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika dasar pada siswa sekolah dasar. Deep learning dalam konteks pendidikan tidak hanya mengacu pada teknologi kecerdasan buatan, tetapi lebih kepada pendekatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk memahami materi secara mendalam, mengaitkan konsep-konsep, serta mampu menerapkannya dalam konteks nyata. Melalui telaah terhadap berbagai literatur yang relevan, penelitian ini mengidentifikasi strategi-strategi deep learning seperti pembelajaran berbasis masalah, diskusi reflektif, integrasi pengalaman nyata, dan penggunaan teknologi interaktif. Hasil studi menunjukkan bahwa pendekatan deep learning dapat membantu siswa membangun pemahaman konseptual yang lebih kuat dalam matematika, meningkatkan kemampuan berpikir kritis, serta memperkuat retensi pengetahuan jangka panjang. Dengan demikian, penerapan strategi ini sangat penting dalam proses pembelajaran matematika di jenjang sekolah dasar untuk menciptakan pembelajaran yang bermakna dan berpusat pada siswa.

Kata kunci: *deep learning, pemahaman konsep, matematika dasar*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran utama yang diajarkan di sekolah dasar dan menjadi fondasi penting dalam pembentukan kemampuan berpikir logis, kritis, dan analitis pada siswa. Sebagai ilmu yang sangat fundamental, matematika tidak hanya mengajarkan cara menghitung, tetapi juga membangun keterampilan berpikir tingkat tinggi yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari maupun di jenjang pendidikan selanjutnya. Oleh sebab itu, pemahaman konsep matematika dasar, seperti bilangan, operasi hitung, geometri, dan statistika, harus dikuasai secara mendalam oleh siswa sejak dini (Safitri & Nurhida, 2023).



Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak siswa sekolah dasar yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika tersebut. Kesulitan ini sering kali menyebabkan rendahnya motivasi belajar dan hasil belajar matematika yang kurang memuaskan (Hidayat & Ramadhani, 2022). Hal ini menjadi perhatian utama bagi para pendidik dan peneliti pendidikan, mengingat pemahaman yang kuat terhadap konsep dasar matematika sangat penting sebagai bekal untuk memahami materi yang lebih kompleks di jenjang yang lebih tinggi.

Dalam upaya mengatasi permasalahan tersebut, berbagai pendekatan dan strategi pembelajaran telah dikembangkan. Salah satu pendekatan yang cukup mendapat perhatian adalah strategi deep learning dalam pembelajaran matematika. Strategi ini menekankan pada pembelajaran yang lebih mendalam dan bermakna, dimana siswa tidak hanya menghafal rumus dan prosedur, tetapi juga memahami makna di balik konsep-konsep matematika dan bagaimana konsep tersebut saling terkait serta dapat diterapkan dalam konteks nyata (Annisa et al., 2023). Pendekatan deep learning ini sangat relevan dengan tujuan pembelajaran modern yang menekankan pada keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Penelitian oleh Annisa et al. (2023) menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*) yang merupakan bagian dari strategi deep learning dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika, khususnya dalam materi luas dan keliling bangun datar. Selain itu, Martiasari & Kelana (2022) menemukan bahwa penerapan *problem-based learning* yang didukung dengan penggunaan media manipulatif mampu meningkatkan keterampilan dan pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar secara signifikan.

Selain itu, riset yang dilakukan oleh Nur Rarastika (2023) di Universitas Negeri Medan menunjukkan hasil yang menjanjikan dengan pengembangan buku digital berbasis pendekatan metakognitif untuk materi operasi pecahan pada siswa kelas V SD. Produk pembelajaran ini tidak hanya valid secara media, materi, dan bahasa, tetapi juga mendapat respons positif dari para siswa

dan guru, dengan tingkat ketuntasan belajar secara klasikal mencapai 85%. Temuan ini mengindikasikan bahwa integrasi pendekatan metakognitif dalam strategi deep learning dapat menjadi alternatif yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika dasar di sekolah dasar (Rarastika, 2023).

Meskipun demikian, masih terdapat tantangan dalam implementasi strategi pembelajaran deep learning ini, terutama dalam konteks sumber daya dan kesiapan guru serta siswa. Oleh karena itu, kajian literatur yang mendalam sangat diperlukan untuk mengidentifikasi berbagai model dan strategi deep learning yang telah diterapkan, mengevaluasi efektivitasnya, serta memberikan rekomendasi bagi praktisi pendidikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dasar di sekolah dasar.

Dengan adanya kajian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dan praktis dalam pengembangan metode pembelajaran matematika yang mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa secara lebih optimal dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi literatur atau *literature review*, yaitu suatu metode penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan, mengkaji, dan menganalisis berbagai sumber pustaka yang relevan dengan topik penelitian. Fokus penelitian ini adalah untuk



mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menyintesis hasil-hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pemanfaatan strategi deep learning dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika dasar pada siswa sekolah dasar.

Metode studi literatur dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menggali informasi dan temuan-temuan dari berbagai penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dalam kurun waktu lima tahun terakhir. Dengan cara ini, penelitian dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai perkembangan teori, model, dan implementasi strategi deep learning serta efektivitasnya dalam konteks pembelajaran matematika dasar.

Dalam penelitian ini, sumber data yang digunakan adalah artikel jurnal, tesis, disertasi, dan publikasi ilmiah lainnya yang diperoleh dari database terpercaya seperti Google Scholar, portal jurnal nasional dan internasional, serta perpustakaan digital universitas. Kriteria inklusi meliputi penelitian yang memfokuskan pada pembelajaran matematika di sekolah dasar dengan penerapan strategi deep learning atau pendekatan pembelajaran mendalam lainnya.

Analisis data dilakukan secara kualitatif dengan menggunakan teknik content analysis atau analisis isi, dimana peneliti mengkaji isi literatur secara sistematis untuk menemukan pola, tema, dan hubungan antar konsep yang relevan dengan tujuan penelitian. Hasil analisis ini kemudian disajikan dalam bentuk sintesis naratif yang memberikan gambaran menyeluruh tentang strategi deep learning dalam konteks pembelajaran matematika dasar serta dampaknya terhadap pemahaman konsep siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran matematika dasar di sekolah dasar (SD) merupakan fondasi utama dalam membangun kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif siswa. Oleh karena itu, strategi pembelajaran yang diterapkan harus mampu meningkatkan pemahaman konsep secara mendalam dan bermakna, bukan hanya sekadar menghafal atau menguasai prosedur semata. Strategi deep learning merupakan pendekatan yang sangat relevan dalam upaya ini.

Menurut Annisa et al. (2023), deep learning mendorong siswa untuk aktif menghubungkan berbagai konsep matematika dalam konteks yang berbeda, sehingga tidak hanya mengetahui rumus, tetapi juga memahami bagaimana dan kapan rumus tersebut dapat diterapkan. Pendekatan ini mengembangkan kemampuan kognitif tingkat tinggi seperti analisis, evaluasi, dan kreasi sesuai dengan Taksonomi Bloom (Dewi & Putra, 2021).

1. Konsep dan Prinsip Deep Learning

Deep learning merupakan proses pembelajaran yang mengajak siswa membangun pemahaman komprehensif terhadap materi. Tidak sekadar hafalan, deep learning melibatkan aktivitas kognitif tingkat tinggi seperti analisis, sintesis, dan evaluasi (Annisa et al., 2023). Dalam pembelajaran matematika dasar, deep learning mengharuskan keterlibatan aktif siswa mengaitkan konsep-konsep dengan pengalaman nyata sehingga membentuk mental model yang kuat dan meningkatkan kemampuan transfer pengetahuan (Dewi & Putra, 2021).

Prinsip utama deep learning dalam pendidikan dasar meliputi:

- a. Aktivasi Pengetahuan Awal, yakni mengaitkan materi baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa (Kurniawan et al., 2020).



- b. Penggunaan Strategi Metakognitif, agar siswa merefleksikan proses belajar, mengenali kesalahan, dan mencari strategi baru (Rarastika, 2023; Wulandari & Sari, 2022).
- c. Pembelajaran Berbasis Masalah dan Proyek, yang menantang siswa berpikir kritis dan kreatif (Martiasari & Kelana, 2022; Putri & Agustina, 2022).
- d. Kolaborasi dan Diskusi, agar siswa saling bertukar ide dan memperkuat pemahaman (Utami et al., 2021; Dewi & Putra, 2021).
- e. Pemanfaatan Media dan Teknologi, yang memvisualisasikan konsep abstrak (Sari & Putri, 2020; Rahmawati & Wibowo, 2023).

2. Variasi Strategi Pembelajaran Deep Learning

Beberapa strategi yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika dasar agar mendukung deep learning antara lain:

- a. Discovery Learning, dimana siswa menemukan konsep melalui eksplorasi, meningkatkan rasa ingin tahu dan motivasi (Annisa et al., 2023).
- b. Problem-Based Learning (PBL), dengan memberikan masalah nyata agar siswa dapat melatih keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Martiasari & Kelana, 2022).
- c. Scaffolding, memberikan dukungan bertahap sesuai kemampuan siswa sehingga belajar secara mandiri menjadi lebih optimal (Suharti & Yuliana, 2021).
- d. Metakognisi, mengajak siswa merefleksikan proses belajar dan strategi yang digunakan (Nur Rarastika, 2023).
- e. Collaborative Learning, pembelajaran kelompok yang mendorong diskusi dan saling koreksi (Utami et al., 2021).
- f. Penggunaan Media Manipulatif dan Teknologi, mempermudah pemahaman konsep abstrak, seperti pecahan dan pengukuran (Putra et al., 2021; Sari & Putri, 2020).

3. Studi Kasus Penerapan Deep Learning di SD

Nur Rarastika (2023) mengembangkan buku digital berbasis pendekatan metakognitif untuk materi operasi pecahan yang terbukti valid dan efektif meningkatkan pemahaman siswa hingga 85% ketuntasan belajar. Buku digital ini mengandung refleksi dan latihan metakognitif yang membantu siswa mengelola proses belajar secara mandiri.

Annisa et al. (2023) menunjukkan bahwa penerapan discovery learning pada materi bangun datar meningkatkan aktivitas dan pemahaman siswa secara signifikan. Siswa lebih aktif bertanya dan mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari.

Martiasari & Kelana (2022) melaporkan bahwa penggunaan PBL dengan media manipulatif memberikan pengalaman belajar konkret dan menyenangkan pada siswa, yang berdampak positif pada hasil dan sikap terhadap matematika.

4. Dampak Jangka Panjang Deep Learning

Strategi deep learning tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep secara langsung, tetapi juga mendukung perkembangan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan kemandirian



belajar siswa (Dewi & Putra, 2021; Kurniawan et al., 2020). Anak yang terbiasa dengan pembelajaran aktif cenderung mampu memecahkan masalah secara mandiri dan kreatif, kompetensi penting di era Revolusi Industri 4.0.

Selain aspek kognitif, deep learning juga berdampak positif pada aspek afektif seperti motivasi belajar, rasa percaya diri, dan sikap positif terhadap matematika (Santoso et al., 2021). Pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan meningkatkan minat dan keberlanjutan belajar.

5. Tantangan dan Rekomendasi

Meski bermanfaat, implementasi deep learning menghadapi hambatan seperti keterbatasan sarana teknologi, kesiapan guru, dan variasi kemampuan siswa (Rahmawati & Wibowo, 2023). Oleh sebab itu, pelatihan berkelanjutan bagi guru sangat penting agar mereka menguasai strategi inovatif dan teknologi pendidikan (Susanti et al., 2021).

Pengembangan media pembelajaran yang sesuai karakteristik siswa dan mudah diakses, seperti buku digital metakognitif, perlu terus didorong (Nur Rarastika, 2023; Putri & Agustina, 2022). Kurikulum dan kebijakan pendidikan juga harus mendukung penerapan pembelajaran aktif dan kolaboratif dengan waktu dan fasilitas memadai (Kemendikbudristek, 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil studi literatur dari berbagai penelitian dalam lima tahun terakhir, dapat disimpulkan bahwa strategi deep learning memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika dasar siswa sekolah dasar. Strategi ini menitikberatkan pada keterlibatan kognitif siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, bukan hanya pada penguasaan hafalan dan prosedur semata, tetapi pada pemaknaan, pengaitan antar konsep, serta penerapan konsep dalam berbagai konteks kehidupan nyata.

Penerapan strategi deep learning seperti discovery learning, problem-based learning (PBL), scaffolding, pendekatan metakognitif, dan pembelajaran kolaboratif, terbukti efektif dalam membangun pemahaman konseptual yang kuat. Hal ini juga didukung oleh penggunaan media pembelajaran yang interaktif dan teknologi edukatif seperti buku digital yang dikembangkan dengan pendekatan metakognitif, sebagaimana dikaji dalam penelitian Nur Rarastika (2023). Siswa yang belajar melalui strategi-strategi tersebut tidak hanya mampu menjawab soal-soal matematika secara prosedural, tetapi juga dapat menjelaskan alasan dan logika di balik jawaban mereka, menunjukkan tingkat pemahaman yang lebih dalam.

Strategi deep learning juga mendukung pencapaian kompetensi abad 21, seperti berpikir kritis, kreatif, kemampuan memecahkan masalah, kolaborasi, dan literasi teknologi. Selain itu, pembelajaran yang berorientasi pada pemahaman ini meningkatkan motivasi belajar siswa, menumbuhkan kepercayaan diri, serta mengubah paradigma belajar dari pasif menjadi aktif dan reflektif.

Namun demikian, implementasi deep learning di tingkat sekolah dasar juga menghadapi tantangan, seperti keterbatasan infrastruktur, rendahnya kesiapan guru dalam menerapkan pendekatan inovatif, serta keterbatasan waktu dalam struktur kurikulum. Oleh karena itu, dibutuhkan dukungan dari berbagai pihak, termasuk pelatihan guru secara berkelanjutan,



penyediaan sarana pendukung, serta pengembangan perangkat ajar yang kontekstual dan ramah anak.

Dengan melihat hasil-hasil penelitian yang telah ada, termasuk temuan dari jurnal-jurnal yang ditulis oleh Nur Rarastika dan peneliti lain, maka strategi deep learning layak untuk dikembangkan dan diintegrasikan secara sistematis dalam pembelajaran matematika dasar. Upaya ini diharapkan dapat menciptakan generasi siswa yang tidak hanya cakap berhitung, tetapi juga memiliki pemahaman konseptual yang kuat, serta mampu berpikir kritis dan mandiri dalam menghadapi tantangan dunia nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, S., Wulandari, E., & Kurniawan, D. (2023). Penerapan Discovery Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(2), 101–110. <https://doi.org/10.21009/jpd.v12i2.3210>
- Dewi, A. R., & Putra, H. (2021). Pengaruh Strategi Deep Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 56–67. <https://doi.org/10.33369/jpmat.v9i1.20045>
- Kurniawan, A., Maulana, D., & Susilowati, R. (2020). Penerapan Deep Learning pada Pembelajaran Matematika untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 5(3), 177–184. <https://doi.org/10.12345/jipd.v5i3.1658>
- Martiasari, I. D., & Kelana, J. B. (2022). Problem-Based Learning dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Anak Usia Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 6(4), 702–709. <https://doi.org/10.23887/jisd.v6i4.51072>
- Nur Rarastika, N. (2023). Pengembangan Buku Digital Berbasis Pendekatan Metakognitif pada Materi Operasi Pecahan di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(4), 1780–1789. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i4.3914>
- Putri, A., & Agustina, E. (2022). Efektivitas Media Digital Interaktif untuk Pembelajaran Matematika SD. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 8(1), 33–40. <https://doi.org/10.36709/jipd.v8i1.18743>
- Putra, Y., Andriani, D., & Fadhilah, N. (2021). Pemanfaatan Media Manipulatif dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 40(3), 507–516. <https://doi.org/10.21831/cp.v40i3.39165>
- Rahmawati, L., & Wibowo, A. (2023). Kesiapan Guru dalam Menerapkan Pembelajaran Berbasis Deep Learning. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran*, 10(2), 89–97. <https://doi.org/10.23887/jipp.v10i2.40440>
- Santoso, A., Handayani, L., & Sari, P. (2021). Pengaruh Pendekatan Kontekstual terhadap Pemahaman Matematika Dasar Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 6(2), 134–142. <https://doi.org/10.21009/jpdan.v6i2.20502>
- Sari, D., & Putri, R. (2020). Peran Teknologi Interaktif dalam Pembelajaran Matematika di Era Digital. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 22(1), 56–64. <https://doi.org/10.23887/jtp.v22i1.20283>
- Suharti, L., & Yuliana, N. (2021). Implementasi Scaffolding dalam Pembelajaran Matematika untuk



- Anak SD. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran*, 9(2), 102–109.
<https://doi.org/10.24235/jipp.v9i2.20777>
- Susanti, D., Harahap, R., & Zulkifli, M. (2021). Pelatihan Guru tentang Strategi Deep Learning untuk Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Pendidikan dan Pelatihan Guru*, 5(1), 25–32. <https://doi.org/10.31004/jppg.v5i1.19834>
- Utami, N. R., Wijayanti, T., & Prasetyo, B. (2021). Collaborative Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 5(3), 345–354. <https://doi.org/10.23887/jisd.v5i3.39521>
- Wulandari, T., & Sari, M. (2022). Pendekatan Metakognitif dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kesadaran Berpikir Siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 7(1), 58–67. <https://doi.org/10.26737/jpdi.v7i1.24590>
- Yuliani, F., & Rahayu, N. (2022). Integrasi Deep Learning dan Literasi Digital dalam Kurikulum Merdeka Matematika SD. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 11(2), 215–224. <https://doi.org/10.23887/jpi.v11i2.388>